

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **09116902 A**

(43) Date of publication of application: **02 . 05 . 97**

(51) Int. Cl.

H04N 7/24
G06F 12/00
H04N 1/41
H04N 7/08
H04N 7/081

(21) Application number: **07273275**

(22) Date of filing: **20 . 10 . 95**

(71) Applicant: **FUJITSU GENERAL LTD**

(72) Inventor: **MATSUOKA HIDEKI**

(54) **IMAGE TRANSMITTER**

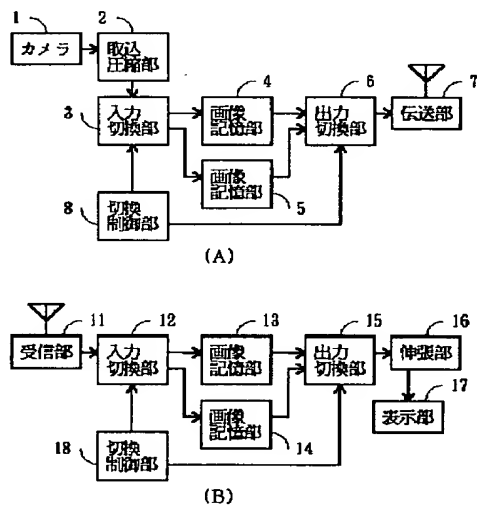
(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a technology of increasing the transmission speed by minimizing the processing time when a still image is compressed and sent.

SOLUTION: A video signal from a video camera 1 is received and compressed as a still image by a reception compression section 2, and an image input changeover section 3 controlled by a changeover control section 8 stores the result while selecting an image storage section 4 or 5 sequentially. An output changeover section 6 selects an output of the image storage section 5 or 4 opposite to the image storage section conducting write storage and sends it to a receiver side from a transmission section 7. An image changeover section 12 controlled by a circuit control section 18 selects an image storage section 13 or 14 sequentially to write and store the image information received by a reception section 11. An output changeover section 15 controlled by the changeover control section 18 selects an output of the image storage section 14 or 13 opposite to the image storage section during write and storage and transfers the output to an expansion section 16. The expansion section expands the image information and decodes the expanded original image and it is displayed

on a display section 17.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-116902

(43) 公開日 平成9年(1997) 5月2日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 7/24			H 0 4 N 7/13	Z
G 0 6 F 12/00	5 6 0		G 0 6 F 12/00	5 6 0 C
H 0 4 N 1/41			H 0 4 N 1/41	Z
7/08			7/08	B
7/081				

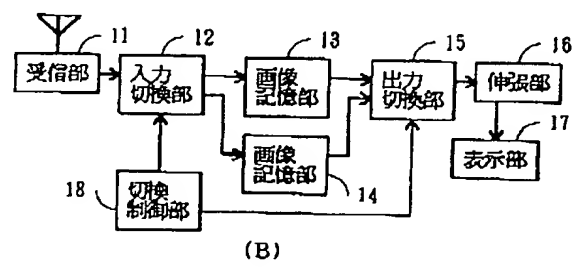
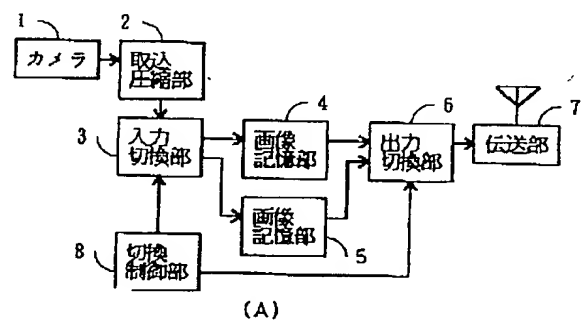
審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号	特願平7-273275	(71) 出願人	000006811 株式会社富士通ゼネラル 神奈川県川崎市高津区末長1116番地
(22) 出願日	平成7年(1995)10月20日	(72) 発明者	松岡 秀樹 川崎市高津区末長1116番地 株式会社富士通ゼネラル内

(54) 【発明の名称】 画像伝送装置

(57) 【要約】

【課題】 静止画像を圧縮して伝送するときの処理時間を最小にして、伝送速度を上げる技術を提供する。
【解決手段】 ビデオカメラ1の映像信号を取込圧縮部2で静止画像として取込情報圧縮し、切換制御部8で制御する画像入力切換部3で画像記憶部4、又は、5に順次切り換えて記憶する。切換制御部8で制御される出力切換部6で、書き込み記憶中の画像記憶部と反対の画像記憶部5又は4の出力を選択して送信部7から受信側に送信する。受信部11で受けた画像情報を、切換制御部18で制御する画像入力切換部12で画像記憶部13又は14に順次切り換えて書き込み記憶する。切換制御部18で制御する出力切換部15では、書き込み記憶中の画像記憶部と反対の画像記憶部14又は13の出力を選択して伸張部16に転送する。伸張部で画像情報を伸張原画像を復元し、表示部17に表示する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の静止画の画像情報を順次取込圧縮して伝送する送信側と、同伝送された画像情報を順次伸張して原画像を復元して表示する受信側からなる静止画伝送装置において、前記送信側に画像情報を記憶する 2 つの画像記憶部と、同 2 つの画像記憶部の入力を切り換える画像入力切換部と、同 2 つの画像記憶部の出力を切り換える画像出力切換部と、同画像入力切換部と画像出力切換部の切換時を制御する切換制御部を設け、送信する画像情報と取込圧縮する画像情報を前記 2 つの画像記憶部に順次切り換えて記憶することを特徴とした画像伝送装置。

【請求項 2】 1 つの画像の取込圧縮時間は伝送時間より短いものとし、取込圧縮の終了時と伝送の終了時を略同時とすることを特徴とした請求項 1 記載の画像伝送装置。

【請求項 3】 前記受信側に画像情報を記憶する 2 つの画像記憶部と、同 2 つの画像記憶部の入力を切り換える画像入力切換部と、同 2 つの画像記憶部の出力を切り換える画像出力切換部と、同画像入力切換部と画像出力切換部の切換時を制御する切換制御部を設け、受信した画像情報と伸張表示する画像情報を前記 2 つの画像記憶部に順次切り換えて記憶することを特徴とした請求項 1 記載の画像伝送装置。

【請求項 4】 伸張表示は 1 つの画像情報を受信終了時と略同時に開始することを特徴とした請求項 3 記載の画像伝送装置。

【請求項 5】 前記送信側で、送信する画像情報と取込圧縮する画像情報を送信側の前記 2 つの画像記憶部に順次切り換えて記憶するとともに、前記受信側で、受信した画像情報と伸張表示する画像情報を受信側の前記 2 つの画像記憶部に順次切り換えて記憶することを特徴とした請求項 1、請求項 2、請求項 3 又は請求項 4 記載の画像伝送装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、静止画情報を圧縮して高速に伝送する、処理速度を改善した画像伝送装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 図 3 は、従来の画像伝送装置の 1 例の (A) 送信側、(B) 受信側のブロック図である。送信側では、ビデオカメラ 31 で撮影した映像信号を取込圧縮部 32 で静止画像として取り込み、情報圧縮してバッファとなる画像記憶部 33 を介して伝送部 34 から受信側に伝送する。受信側では受信部 35 で受けた画像情報をバッファとなる画像記憶部 36 を介して伸張部 37 で原画像を伸張復元し、表示部 38 に表示する。このような装置では、図 4 の (A) 送信側、(B) 受信側のタイミング図に示すように送信側では画像取込圧縮時 4 1

と送信時 4 2 が直列となるため、全体の処理時間が長くなるという問題がある。同様に、受信側では、受信時 4 3 と伸張復元時 4 4 が直列となり、処理時間を要する。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、上記問題点に鑑みなされたもので、静止画像を圧縮して伝送するときの処理時間を最小にして、伝送速度を上げる技術を提供することにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】 送信側に画像情報を記憶する 2 つの画像記憶部と、同 2 つの画像記憶部の入力を切り換える画像入力切換部と、同 2 つの画像記憶部の出力を切り換える画像出力切換部と、同画像入力切換部と画像出力切換部の切換時を制御する切換制御部を設け、送信する画像情報と取込圧縮する画像情報を前記 2 つの画像記憶部に順次切り換えて記憶する。

【0005】 1 つの画像の取込圧縮時間は伝送時間より短いものとし、取込圧縮の終了時と伝送の終了時を略同時とする。

【0006】 受信側に画像情報を記憶する 2 つの画像記憶部と、同 2 つの画像記憶部の入力を切り換える画像入力切換部と、同 2 つの画像記憶部の出力を切り換える画像出力切換部と、同画像入力切換部と画像出力切換部の切換時を制御する切換制御部を設け、受信した画像情報と伸張表示する画像情報を前記 2 つの画像記憶部に順次切り換えて記憶する。

【0007】 伸張表示は 1 つの画像情報を受信終了時とを略同時に開始する。

【0008】 送信側では、送信する画像情報と取込圧縮する画像情報を送信側の前記 2 つの画像記憶部に順次切り換えて記憶するとともに、受信側では、受信した画像情報と伸張表示する画像情報を受信側の前記 2 つの画像記憶部に順次切り換えて記憶する。

【0009】

【作用】 送信部側に画像情報を記憶する 2 つの画像記憶部と、同 2 つの画像記憶部の入力を切り換える画像入力切換部と、同 2 つの画像記憶部の出力を切り換える画像出力切換部と、同画像入力切換部と画像出力切換部の切換時を制御する切換制御部を設け、送信する画像情報と取込圧縮する画像情報を前記 2 つの画像記憶部に順次切り換えて記憶することで、送信する画像情報の取込圧縮と送信とが同時に処理できる。

【0010】 1 つの画像の取込圧縮時間は伝送時間より短いものとし、取込圧縮の終了時と伝送の終了時を略同時とすることで、送信側での画像情報の取込圧縮から送信までの遅れ時間が最短となる。

【0011】 受信側に画像情報を記憶する 2 つの画像記憶部と、同 2 つの画像記憶部の入力を切り換える画像入力切換部と、同 2 つの画像記憶部の出力を切り換える画像出力切換部と、同画像入力切換部と画像出力切換部の

切換時を制御する切換制御部を設け、受信した画像情報と伸張表示する画像情報を前記2つの画像記憶部に順次切り換えて記憶することで、画像情報の受信と伸張とを同時に処理できる。

【0012】伸張表示は1つの画像情報を受信終了時と略同時に開始することで、受信側で画像情報を受信してから伸張して表示するまでの遅れ時間が最短となる。

【0013】送信側では、送信する画像情報と取込圧縮する画像情報を送信側の前記2つの画像記憶部に順次切り換えて記憶するとともに、受信側では、受信した画像情報と伸張表示する画像情報を受信側の前記2つの画像記憶部に順次切り換えて記憶することで、送信する画像情報の取込圧縮と送信とが同時に処理できるとともに、画像情報の受信と伸張も同時に処理できる。

【0014】

【実施例】以下、本発明による画像伝送装置について図を用いて詳細に説明する。図1は本発明による画像伝送装置の(A)送信側、(B)受信側のブロック図である。送信側では、ビデオカメラ1で撮影した映像から取込圧縮部2で静止画像として画像情報を取り込んで情報圧縮し、切換制御部8で制御する画像入力切換部3で画像記憶部4、又は、5のいずれかに順次切り換えて書き込み記憶する。また、切換制御部8で制御される出力切換部6で、書き込み記憶中の画像記憶部と反対の画像記憶部5、又は、4の出力を選択して送信部7から受信側に送信する。同様に受信側では受信部11で受けた画像情報を、切換制御部18で制御する画像入力切換部12で画像記憶部13、又は、14に順次切り換えて書き込み記憶する。切換制御部18で制御する出力切換部15では、書き込み記憶中の画像記憶部と反対の画像記憶部14、又は、13の出力を選択して伸張部16に転送する。伸張部16で画像情報を伸張して原画像を復元し、表示部17に表示する。

【0015】図2は、本発明による画像伝送装置の1実施例の(A)送信側、(B)受信側のタイミング図である。上記のように送信側においては、画像情報の取込圧縮のとき使用する画像記憶部と、送信のとき使用する画像記憶部が別々に選択できるので、取込圧縮時21と送信時22が並列になるように処理することができる。また、一般に送信時22より取込圧縮時21が短くできるが、その場合に、上記の切換制御部8で画像入力切換部4と画像出力切換部6の切換タイミングを制御して、取込圧縮時21と送信時22とが同時に略終了するように制御することもできる。すなわち、次の送信時の開始時の直前に取込圧縮が終了し、次の送信時に送信できるようにする。同様に、受信側においては、画像情報の受信のときに使用する画像記憶部と、伸張復元のとき使用する画像記憶部が別々に選択できるので、受信に要する時間23と伸張に要する時間24が並列になるように処理することができる。また、一般に受信時22より伸張時

24が短くできるが、その場合に、上記切換制御部18で画像入力切換部12と画像出力切換部15の切換タイミングを制御して、受信時間23の終了と同時に伸張22を開始するように制御することもできる。

【0016】

【発明の効果】以上説明するように、複数の静止画の画像情報を順次取込圧縮して伝送する送信側と、同伝送された画像情報を順次伸張して原画像を復元して表示する受信側からなる静止画伝送装置において、送信する画像情報と取込圧縮する画像情報を2つの画像記憶部に順次切り換えて記憶する等で、画像情報の伝送処理速度が向上し、画像伝送速度の高速化を図ることができる。例えば、本発明を1Mbpsの無線伝送路に適用した場合を考える。320×240画素からなる画像信号を輝度信号と色信号の帯域比を4:2:2とし、各信号を8ビットで量子化した場合は、1枚の画像の情報量は1.2288Mbitとなり、これをJPEGで1/10に圧縮して伝送するとすると毎秒約8枚の伝送が可能となる。これに対して従来方式では、画像取込に約30ms、圧縮に30ms、伝送に123msとして、総計で約183msを要し毎秒約5枚程度の伝送となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による画像伝送装置の(A)送信側、(B)受信側のブロック図である。

【図2】本発明による画像伝送装置の1実施例の(A)送信側、(B)受信側のタイミング図である。

【図3】従来の画像伝送装置の1例の(A)送信側、(B)受信側のブロック図である。

【図4】従来の画像伝送装置の1例の(A)送信側、(B)受信側のタイミング図である。

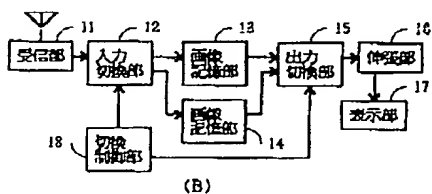
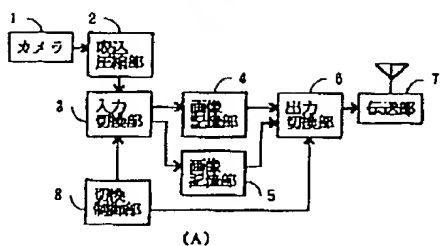
【符号の説明】

- 1 ビデオカメラ
- 2 取込圧縮部
- 3 画像入力切換部
- 4 画像記憶部
- 5 画像記憶部
- 6 画像出力切換部
- 7 伝像部
- 8 切換制御部
- 11 受信部
- 12 画像入力切換部
- 13 画像記憶部
- 14 画像記憶部
- 15 画像出力切換部
- 16 伸張部
- 17 表示部
- 18 切換制御部
- 21 取込圧縮時
- 22 送信時
- 31 ビデオカメラ

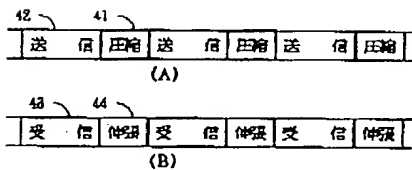
- 3 2 取込圧縮部
- 3 3 画像記憶部
- 3 4 伝送部
- 3 5 受信部
- 3 6 画像記憶部
- 3 7 伸張部

- 3 8 表示部
- 4 1 取込圧縮時
- 4 2 送信時
- 4 3 受信時
- 4 4 伸張時

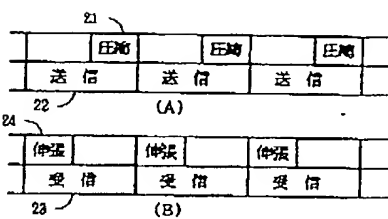
【図1】



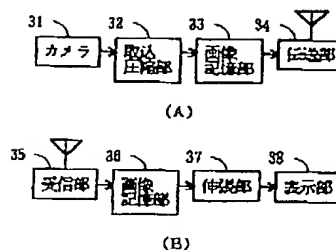
【図4】



【図2】



【図3】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.